

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan sumberdaya air tidak lepas dari informasi hidrologi untuk dasar perencanaan pembangunan. Informasi hidrologi sangat dibutuhkan untuk digunakan dalam analisis ketersediaan air maupun analisis banjir rencana. Jika informasi yang dihasilkan tidak cermat maka dapat menyebabkan kesalahan analisis. Interpretasi terhadap fenomena hidrologi akan dapat dilakukan dengan cermat apa bila didukung ketersediaan data yang cukup. Maka dari itu dibutuhkan sarana pengumpulan data yang memadai dan kegiatan pengumpulan data yang konsisten, kemampuan mengidentifikasi masalah, dan mampu memilih cara penyelesaian terbaik.

Penghitungan hujan rancangan diperlukan untuk membuat data hidrologi. Hujan rancangan diperoleh dari analisa frekuensi hujan yang akan berupa hujan rancangan dengan kala ulang T tahun, yang bilamana akan terjadi hujan tersebut diharapkan sama atau dilampaui rata-rata satu kali dalam suatu periode. Dalam hal ini hasil analisis banjir rencana sangat penting, terutama untuk strategi pengendalian banjir. Selama ini ada anggapan bahwa kala ulang banjir sama dengan kala ulang hujan, padahal keduanya sangat berbeda. Besarnya banjir rancangan dinyatakan dalam debit banjir sungai dengan kala ulang tertentu. Kala ulang debit yaitu suatu kurun waktu berulang dimana debit yang terjadi menyamai atau melampaui besarnya debit banjir yang ditetapkan (banjir rancangan). Analisis banjir rencana didekati dengan analisis hujan rencana dan baru dikalikan dengan hidrograf satuan.

Penelitian ini berusaha mengetahui pengaruh dari suatu metode *annual series* dan *partial series* serta banyaknya data hujan terhadap analisis frekuensi hujan rencana. Sistem *annual series* merupakan pengambilan data maksimum setiap tahunnya, yang berarti jumlah seri data akan sama dengan panjang data yang tersedia. Akibatnya, besar hujan/banjir maksimum kedua dalam satu tahun yang mungkin lebih besar tidak disertakan, sehingga hal seperti ini dianggap

sebagian pihak kurang akurat atau realistic. Sedangkan sistem *partial series* dengan menetapkan suatu batas bawah tertentu (*threshold*) dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu, dalam hal ini batasan yang diambil diusahakan menghasilkan debit rancangan yang optimal baik dari segi keamanan struktur maupun dari segi ekonomi.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagimanakah perbandingan dan selisih hasil analisis hujan rancangan dengan metode *annual series* dan *partial series* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil analisis hujan rancangan dengan metode *annual series* dan *partial series*
2. Untuk mengetahui hasil analisis hujan rencana dengan metode *partial series* dengan berbagai jumlah data dan berbagai periode kala ulang sehingga dapat diketahui hasil perhitungan yang mendekati.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh pihak terkait untuk analisis hujan rancangan

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Perhitungan hujan rancangan rencana dilakukan dengan metode *annual series* dan *partial series*.
2. Pengambilan data sekunder untuk penelitian ini diambil data hujan di DAS Catur Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Madiun Jawa Timur.

3. Analisis frekuensi curah hujan menggunakan aplikasi Aprob_4.1 untuk mendapatkan kala ulang hujan 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 dan 100 tahun.